

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-16129

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 3/36			G 0 9 G 3/36	
G 0 2 F 1/133	5 5 0		G 0 2 F 1/133	5 5 0
			1/1333	
H 0 4 N 5/66	1 0 1		H 0 4 N 5/66	1 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-164143

(22) 出願日 平成7年(1995)6月29日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 伊藤 誠吾

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

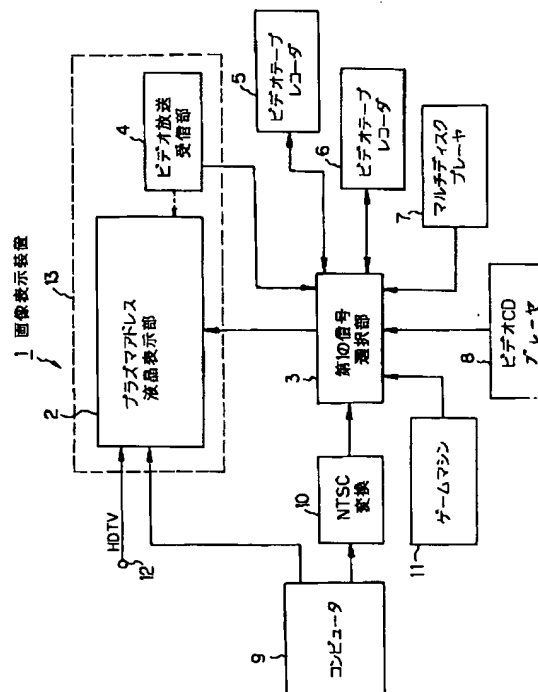
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【構成】 プラズマアドレス液晶表示部2に、ビデオ放送受信部4、二つのビデオテープレコーダ5及びビデオテープレコーダ6、マルチディスクプレーヤ7、ビデオCDプレーヤ8、ゲームマシン11及びコンピュータ9から再生及び発生される映像信号を第1の信号選択部3等の選択手段で選択して表示させる。

【効果】 大きな画像を表示しながらも軽量で、表示部を除く部位の体積を小さくでき、さらに熱の発生を抑え、かつ画質を高められ、プレゼンテーションに最適である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶に背面から光を入射させて映像信号に応じた画像を表示する画像表示装置において、上記映像信号を再生する映像信号再生手段と、上記映像信号を発生する映像信号発生手段と、上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段から出力された映像信号を選択する信号選択手段と、上記信号選択手段で選択された上記映像信号に応じて上記画像を形成して表示する平板型表示手段とを備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段は、複数であることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 3】 上記平板型表示手段は、光が通過する液晶をプラズマで制御して上記映像信号に応じた画像を形成して表示するプラズマアドレス液晶表示部であることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 4】 上記平板型表示手段を複数有し、上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段の出力のうち上記信号選択手段が選択した単数を上記複数の平板型表示手段に分割して表示するように、上記単数の映像信号の走査状態を変換する走査変換手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 5】 上記複数の平面型表示手段、上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段を一体とすることを特徴とする請求項 4 記載の画像表示装置。

【請求項 6】 上記複数の平板型表示装置は、光が通過する液晶をプラズマで制御して上記映像信号に応じた画像を形成して表示するプラズマアドレス液晶表示部であることを特徴とする請求項 4 記載の画像表示装置。

【請求項 7】 複数の上記映像信号再生手段と複数の上記映像信号発生手段が出力した映像信号を複数の上記平板型表示手段に供給することを特徴とする請求項 1 記載の画像表示装置。

【請求項 8】 上記複数の平面型表示手段、上記複数の映像信号再生手段及び上記複数の映像信号発生手段を一体とすることを特徴とする請求項 7 記載の画像表示装置

【請求項 9】 上記複数の平板型表示装置は、光が通過する液晶をプラズマで制御して上記映像信号に応じた画像を形成して表示するプラズマアドレス液晶表示部であることを特徴とする請求項 7 記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、液晶に背面から光を入射させて映像信号に応じた画像を表示する画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像を表示する装置としては、従来から陰極線管を用いた画像表示装置がある。この陰極線管を用いた画像表示装置は、画質、解像度が優れており、例

えばテレビジョン受像機やモニタ装置等に使われる。

【0003】ところで、近年、展示会等で行われるプレゼンテーションや、多勢の人の集まるような催しで行われる視覚への訴えでは、大型の画像表示装置が使われるようになった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記陰極線管を用いた画像表示装置は、大型化すると、重量が非常に重くなり、体積が増大し、奥行きも増大し、さらに熱を大量に発生するので、上記プレゼンテーション等には不向きであった。

【0005】これに対して、いわゆるリアプロジェクタと呼ばれる背面投射型表示装置も大型表示に用いられるが、レンズ等の光学部品が必要な上、画像が暗く、解像度も満足のものではなかった。

【0006】一方、競技場等の屋外の表示には、発光ダイオードや大型蛍光型画素表示デバイスを用いた表示装置が適するものの、上記展示会等で用いられる表示装置としてはあまりにも、体積が大きく、かつ解像度も満足のものではなかった。

【0007】さらに従来は、画像表示部と記録再生装置や再生装置や画像信号発生装置各々の単体または単なるそれらの組合せは存在していたが、これらはいわゆるホームシアターや画像編集用システムを念頭においており、展示会等で用いる場合は不便であった。

【0008】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、大きな画像を表示しながらも軽量で、表示部を除く部位の体積を小さくでき、さらに熱の発生を抑え、かつ画質を高められ、プレゼンテーションに最適な画像表示装置の提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る画像表示装置は、上記課題を解決するために、映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段が出力した映像信号から信号選択手段が所望の映像信号を選択し、この映像信号に応じて液晶を用いた平板型表示手段が画像を形成して表示する。ここで、上記映像信号再生手段、上記映像信号発生手段及び上記平板型表示手段は複数でもよい。

【0010】また、本発明に係る画像表示装置では、上記平板型表示手段を光が通過する液晶をプラズマで制御して上記映像信号に応じた画像を形成して表示するプラズマアドレス液晶表示部としてもよい。

【0011】また、本発明に係る画像表示装置は、単数の映像信号の走査状態を変換する走査変換手段を備え、上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段の出力のうち上記信号選択手段が選択した上記単数を上記複数の平板型表示手段に分割して表示してもよい。この場合、上記複数の平面型表示手段、上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段を一体としてもよい。

【0012】また、本発明に係る画像表示装置は、複数

3

の上記映像信号再生手段と複数の上記映像信号発生手段が出力した映像信号を複数の上記平板型表示手段に供給してもよい。この場合も、上記複数の平面型表示手段、上記複数の映像信号再生手段及び上記複数の映像信号発生手段を一体としてもよい。

【0013】

【作用】信号選択手段が映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段が出力した映像信号から所望の映像信号を選択し、液晶を用いた平板型表示手段が上記選択された映像信号に応じて画像を形成して表示する。このため、
10 本発明に係る画像表示装置は、軽量で表示部を除く部位の体積を小さくできる。

【0014】

【実施例】以下、本発明に係るいくつかの実施例について説明する。

【0015】先ず、第1実施例は、図1に示すように、プラズマアドレス液晶表示部2に、複数の映像信号再生手段や複数の映像信号発生手段からの複数の映像信号を信号選択手段となる第1の信号選択部3及び図示しない第2の信号選択部で選択して表示する画像表示装置1で
20 ある。この画像表示装置1は、例えば展示会等でのプレゼンテーションに有効に使われる。

【0016】ここで、上記複数の映像信号再生手段としては、例えばビデオ放送受信部4、二つのビデオテープレコーダ5及びビデオテープレコーダ6、マルチディスクプレーヤ7、ビデオCDプレーヤ8、ゲームマシン11がある。また、上記複数の映像信号発生手段として、例えばコンピュータ9等の複数のコンピュータがある。

【0017】ビデオ放送受信部4は、図2に示すように、アンテナ14を介してUHF/VHF信号をチューニングするUHF/VHFチューナ15や、衛星アンテナ16を介して衛星信号をチューニングするBS/CSチューナ17からなる。UHF/VHFチューナ15は、UHF及び/又はVHFのテレビジョン放送信号を受信し、ベースバンドの映像信号に変換する。BS/CSチューナ17は、BS/CSの放送信号を受信してベースバンドの映像信号に変換すると共に、PCM音声信号を復調する。

【0018】ビデオテープレコーダ5及びビデオテープレコーダ6は、映像音声信号の記録再生を行う。これらは、アナログ方式でもよいし、デジタル方式でもよい。

【0019】マルチディスクプレーヤ7は、光学式ディスク又は光磁気方式ディスクから映像音声信号を再生する。

【0020】ビデオCDプレーヤ8は、例えばMPEG1方式で記録されたディスクや、例えば2層式ディスクから映像音声信号を再生する。

【0021】ゲームマシン11は、16ビットや32ビット等様々な態様がある。

4

【0022】コンピュータ9は、ワードプロセッサやアウトラインプロセッサ、表計算等のソフトウェアを用いて文字・記号・グラフ・表等を作成し、それを出力する。コンピュータ9からの映像出力は、RGB信号としてプラズマアドレス液晶表示部2に直接供給される他、NTSC変換部10でNTSC信号に変換される。

【0023】第1の信号選択部3は、ビデオ放送受信部4、ビデオテープレコーダ5、ビデオテープレコーダ6、マルチディスクプレーヤ7、ビデオCDプレーヤ8、ゲームマシン11、コンピュータ9からの各映像信号を選択的に切り換えてプラズマアドレス液晶表示部2に供給する。

【0024】この第1の信号選択部3は、図2に示すように、オーディオビジュアル(AV)スイッチ20と、くし型フィルタ21と、YCスイッチ22とか成る。AVスイッチ20は、ビデオ放送受信部4からのベースバンド映像信号と、端子18₁・18_nを介したビデオテープレコーダ5、ビデオテープレコーダ6、マルチディスクプレーヤ7、ビデオCDプレーヤ8、ゲームマシン11、コンピュータ9からのNTSC映像信号を切り換え選択する。くし型フィルタ21は、AVスイッチ20で切り換え選択された映像信号を3次元YC分離する。くし型フィルタ21からのY(輝度)信号とC(色)信号は、出力端子23から導出されると共にYCスイッチ22に供給される。YCスイッチ22には、端子19₁・19_nを介したS端子入力も供給される。そして、YCスイッチ22は、くし型フィルタ21からのY信号、C信号と、S端子入力から得られるY信号、C信号とをスイッチする。

【0025】プラズマアドレス液晶表示部2は、第1の信号選択部3で選択された各NTSC映像信号と、端子25及び端子26を介して供給されるコンピュータ用RGB信号及び高品位映像信号とを第2の信号選択部となるHD/NTSCスイッチ27で切り換えた後、LCDコントローラ32で制御されたプラズマアドレス型液晶ディスプレイ37に表示する。なお、上記高品位映像信号は、いわゆるMUSE方式又はMPEG2等で符号化されたデジタル映像信号を復号した映像信号である。

【0026】プラズマアドレス液晶表示部2は、第1の信号選択部3からのNTSC映像信号が供給されるNTSC復調倍速変換回路24と、上記HD/NTSCスイッチ27と、上記HD/NTSCスイッチ27で切り換え選択された高品位映像信号又は通常のNTSC映像信号に色飽和度・色相等の調整を施す色信号変換処理回路28と、この色信号変換処理回路28から供給された映像信号(RGB信号)をA/D変換するA/Dコンバータ29と、このA/Dコンバータ29から供給されたRGB信号のフレームレートを変換するフレームレートコンバータ(以下、FRCという。)回路30と、このFRC回路30から供給されたRGB信号に基づいてプラ
50

5

ズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の水平ライン毎の各画素に画像信号レベルを供給するようにドライブする液晶ドライバ 31 と、HD/NTSC スイッチ 27 から供給された映像信号に同期してタイミング信号を生成する LCD コントローラ 32 と、このタイミング信号に基づいてプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の水平ライン毎の各画素をドライブするプラズマドライバ 33 と、上記タイミング信号に基づいてプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 に適した γ 補正を行うガンマ補正回路 34 と、プラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 に光を照射するバックライト 36 と、このバックライト 36 の照度を調整する照度設定回路 35 と、液晶ドライバ 31 及びプラズマドライバ 33 でドライブされ、かつ照度設定回路 35 でバックライト 36 の照度が調整されて出画するプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 とを備えて成る。

【0027】NTSC 復調倍速変換回路 24 は、図 3 に示すように、YC スイッチ 22 から色搬送波に乗った色信号を復調し、色差信号を出力する NTSC 復調部 40 と、上記色差信号と YC スイッチ 22 からの Y 信号とを用いてインターレース走査信号をノンインターレース信号に変換してさらに走査速度を倍速にするフレーム倍速処理部 41 と、画像メモリ 43 を用いてフレーム倍速処理部 41 を介した映像信号のアスペクト変換処理を行うと共に更にズームモード等の画面の表示状態の変換を行い上記 HD/NTSC スイッチ 27 に変換された NTSC 映像信号を供給するアスペクト変換処理部 42 と、上記画像メモリ 43 とから成る。

【0028】HD/NTSC スイッチ 27 は、上述したようにいわゆる MUSE 方式又は MPEG 2 等で符号化されたデジタル映像信号を復号した高品位映像信号及び上記コンピュータ用 RGB 信号と、上記 NTSC 復調倍速変換回路 24 から供給される通常の NTSC 映像信号とを切り換える第 2 の信号選択部である。

【0029】色信号変換処理回路 28 は、HD/NTSC スイッチ 27 で選択された映像信号にヒュー・カラー調整を施し、逆マトリクス変換処理を施して RGB 信号を生成する。

【0030】A/D コンバータ 29 は、色信号変換処理回路 28 から供給された RGB 信号の映像信号レベルを 8 ビットの量子化精度で A/D 変換する。

【0031】FRC 回路 30 は、A/D コンバータ 29 から供給された 8 ビットのデジタル化 RGB 信号の最下位ビットを丸め処理して 7 ビットで量子化する。

【0032】液晶ドライバ 31 は、FRC 回路 30 から供給された 7 ビットの分解能を有する各 RGB の映像信号の信号レベルを 128 階調で形成し、プラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の各水平ライン毎の各画素の透明電極に供給する。

【0033】LCD コントローラ 32 は、図 4 に示すよ

6

うに、HD/NTSC スイッチ 27 の映像信号から同期信号を分離する同期分離回路 45 と、この同期分離回路 45 で分離された同期信号から液晶駆動用の垂直駆動信号を生成する垂直駆動信号発生回路 46 と、上記同期浸透から水平駆動信号を生成する水平駆動信号発生回路 47 とを備えて成る。

【0034】垂直駆動信号発生回路 46 からの垂直駆動信号はプラズマドライバ 33 に供給され、水平駆動信号発生回路 47 からの水平駆動信号はガンマ補正アンプ 34 で γ 補正されてから液晶ドライバ 31 に供給される。なお、上記水平駆動信号は、破線で示すように、FRC 回路 30 にも供給される。

【0035】プラズマドライバ 33 は、液晶ドライバ 31 と同期して、該液晶ドライバ 31 がプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の水平ライン毎の透明電極をドライブしている間に、該プラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の各プラズマ室のカソード及びアノード電極を順次水平方向に切り換え走査するようにドライブして該プラズマ室を順次プラズマ放電させる。

【0036】バックライト 36 は、照度設定回路 35 で照度を可変設定自在とされた光をプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の背面側から主面側に照射する。

【0037】このプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 は、放電プラズマを利用して各画素をドライブする方式の液晶ディスプレイであり、大画面化を安価のうちに実現できる。このプラズマアドレス型液晶ディスプレイについては、例えば特開平 1-217396 号公報に開示されているが、以下にこのプラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の具体例について、図 5～図 7 を参照しながら説明する。この図 5～図 7 には、プラズマ室と液晶層とが積層されて成り、プラズマを用いたアクティブマトリクス型液晶表示装置の一種としての、プラズマアドレス液晶ディスプレイを示している。

【0038】図 5 はプラズマアドレス型液晶ディスプレイの表示パネルの構造を模式的に示す分解斜視図であり、バックライト 101 等の光源からの光が、偏光フィルタ 102 を介し、バックガラス 103 と薄板ガラス 104 とで挟まれたプラズマ室を介し、液晶層 105 が薄板ガラス 104 とフロントガラス 106 との間に封入されて成る液晶層を介し、偏光フィルタ 107 を介して外部に導出される。この光源から外部に導出される光を、液晶表示構造における画素単位で選択的に透過、遮断制御することにより、2 次元的な画像表示が行われる。すなわち、一方向（図では縦方向）に平行に配列された透明電極 108 と、この透明電極 108 の配列方向と直交する方向に形成されるプラズマ放電パターンとで 2 次元マトリクスを構成し、この 2 次元マトリクスの交点位置の液晶層の画素に対して選択的に電界を印加することにより偏光方向を変化させ、偏光フィルタ 102、107 を含む液晶表示構造における画素単位で光の透過、遮断

制御を行う。

【0039】以下、各部についてさらに詳細に説明すると、図5の光源となるバックライト101は、表示パネルの背後から光源として作用する。バックライト101の輝度を制御することにより、表示画面の輝度制御が可能である。偏光フィルタ102は、上記バックライト101の光のうち所定の偏光面の光のみを通過させるものであり、バックガラス103の裏面、すなわち光源側の面に被着形成されている。バックガラス103は、プラズマを保持するための空間、すなわちプラズマ室の支えとなると共に、機械的強度を有しており、表示パネルの機械的安定にも貢献する。バックガラス103に対向してプラズマ室を挟んで配置される薄板ガラス104は、プラズマ室と液晶層との境目を形成すると共に、光学的に透明でありかつ電界を通過させ、プラズマ放電により形成された電極と透明電極108との間の電界を液晶に有効に作用させるようになされている。液晶層105は、電界によって偏光方向が変化される液晶材料が、薄板ガラス104とフロントガラス106との間に封入されて成っている。フロントガラス106は、上記液晶材料を封止するとともに、透明電極108の支えとなっている。偏光フィルタ107は、バックライト101により発生され液晶層105を経由した光をさらに偏光させる。透明電極108は、フロントガラス106の裏面、すなわち液晶層105側の面に、互いに平行なストライプ状に被着形成され、液晶に電界をかける一方の電極として用いられており、主にITO（インジウム・ティン・オキサイド）等の光学的に透明で且つ導電率の高い材料が用いられる。

【0040】プラズマ室は、バックガラス103と薄板ガラス104とで形成される空間内に、カソード電極109とアノード電極110とが、上記透明電極108の配列方向と直交する方向に交互に配列され、隔壁となるリブ112により各電極が分離されて成っている。カソード電極109は、プラズマを発生させる際に負電圧をかけられて電子を放出する。アノード電極110は、プラズマを発生させる際に正電圧をかけられる。図5の例では、各アノード電極110上にリブ112が形成され、これらのリブ112の頂部は薄板ガラス104の裏面、すなわちバックガラス103側の面に当接されて、プラズマ室内を細長い小室に分離する隔壁として機能する。この小室がプラズマ室側の液晶駆動用電極に相当し、この小室は放電チャンネルとも称される。プラズマ室内には、イオン化可能なガス、例えばヘリウム、ネオン、アルゴン等やこれらの混合気体等が封入される。所定の放電チャンネル内のカソード電極109とアノード電極110との間に例えば300V程度の所定電圧が印加されると、その放電チャンネル内のガスがイオン化されてプラズマ放電が発生する。なお、図5の例では、アノード電極110上にのみ隔壁となるリブ112を形成

しているが、カソード電極109上とアノード電極110上とにそれぞれ隔壁となるリブを形成するようにしてもよい。この場合には、カソード電極109とアノード電極110との間がそれぞれ放電チャンネルとなる。

【0041】図6は、図5に示す表示パネル構造のプラズマ放電によるスイッチ動作をさらに説明するためのものである。ここで、上記図5のアノード電極110とカソード電極109との働きによりプラズマ放電状態の上記放電チャンネルがONに相当するスイッチ111が形成され、図5の透明電極108と共に液晶画素のアドレッシングに用いられる。すなわち、2次元マトリクスを構成するための互いに直交する行方向の平行電極と列方向の平行電極として、上記透明電極108と上記プラズマ室内の放電チャンネルとが用いられる。ここで、上記プラズマ放電が発生した上記放電チャンネル内部は略アノード電位に維持され、この状態で上記透明電極108にデータ電圧が印加されると、その放電チャンネルに対応して列方向に並ぶ複数の画素の上記液晶層105に薄板ガラス104を介してデータ電圧が書き込まれる。プラズマ放電が終了すると上記放電チャンネルは浮遊電位となり、各画素の上記液晶層105に書き込まれたデータ電圧は、次の書き込み期間、例えば1フィールド後あるいは1フレーム後まで保持される。すなわち、上記放電チャンネルはサンプリングスイッチとして機能すると共に、各画素の上記液晶層105はサンプリングキャパシタとして機能する。図6の例では、各放電チャンネルに対応する液晶層の画素を液晶画素105aとして示しており、これらの液晶画素105aに、上記透明電極108を介して映像信号S1、S2、S3、S4、S5・・・が上記データ電圧として印加される。なお、通常のTFT型等の液晶表示パネルは、上記プラズマを用いず、行、列の両方向ともに透明電極を用いたものである。

【0042】図7は図5の拡大図である。図5と同じ構成要素には同じ番号を付している。カラーフィルタ113は、RGBの3原色を表示することによって、カラー表示を行う。

【0043】ここで、各部寸法の具体的な一例として、液晶層105を5 μ m、薄板ガラス104の板厚を50 μ m、リブ112の高さを200 μ mとし、上記放電チャンネルの幅であるアノード電極110の配列ピッチLPを690 μ m、カソード電極109の幅LCを120 μ m、アノード電極110の幅LAを170 μ m、透明電極108の幅L1を200 μ m、透明電極108の配列ピッチL2を230 μ mとしている。各部寸法の具体的な数値は上記の例に限定されないことは勿論である。

【0044】なお、このプラズマアドレス型液晶表示部2は、受信チャンネル番号や音量表示やメニュー表示等の文字・記号の表示を行う管面表示部や、スイッチング電源等の構成により各種の必要な電圧を発生する電源部

を備える。また、このプラズマアドレス型液晶表示部 2 は、AV スイッチ 20 からの音声信号を処理し、音量・音質・音場設定を行う音声処理部や、音声電力増幅を行う音声出力部や、電気信号を音波に変換するスピーカ等を備える。

【0045】また、この第 1 実施例では、プラズマアドレス型液晶表示部 2 を大型のモニタ装置として使っているが、ビデオ放送受信部 4 と同一にして大型のテレビジョン受像機 13 としてもよい。

【0046】以上より、この第 1 実施例の画像表示装置 1 は、信号選択手段である第 1 の信号選択部 3 及び第 2 の信号選択部 (HD/NTSC スイッチ) 27 を使って、上記複数の映像信号から選択した映像信号に応じた画像を画面の大型化が安価で容易にできるプラズマアドレス液晶表示部 2 に表示するので、大きな画像を表示しながらも軽量で、表示部を除く各部の部位の体積を小さくでき、さらに熱の発生を抑え、かつ画質を高められる。

【0047】次に、第 2 実施例について説明する。この第 2 実施例は、図 8 に示すように、液晶表示部 51 に、映像信号再生手段や映像信号発生手段からの複数の映像信号を第 1 の信号選択部 3 で選択して表示する画像表示装置 50 である。この画像表示装置 50 も、例えば展示会等でのプレゼンテーションに有効に使われる。なお、図 8 では、図 1 に示した第 1 実施例の画像表示装置 1 と同一の構成部に同一符号を付す。同一符号を付した同一構成部の説明は、簡略化する。

【0048】この第 2 実施例の画像表示装置 50 が上記第 1 実施例の画像表示装置 1 と異ならせるのは、プラズマアドレス液晶表示部 2 の代わりに液晶表示部 51 を用いる点である。

【0049】液晶表示部 51 は、図 9 に示すような構成となる。液晶表示部 51 の構成が上記プラズマアドレス液晶表示部 2 の構成と異ならせるのは、液晶ドライバ 31 の代わりに列ドライバ 53 を、プラズマドライバ 33 の代わりに行ドライバ 54 を、プラズマアドレス型液晶ディスプレイ 37 の代わりに液晶パネル 55 を用いることである。

【0050】列ドライバ 53 は、液晶パネル 55 の列方向の駆動を行う。行ドライバ 54 は、液晶パネル 55 の行方向の駆動を行う。液晶パネル 55 は、TFT 方式等の構成をとり、画像を表示する。

【0051】すなわち、液晶表示部 51 では、液晶パネル 55 がバックライト 36 から光が照射された状態で、列ドライバ 53 と行ドライバ 54 とが LCD コントローラ 32 から供給されるそれぞれの駆動信号のタイミングで同期する。そして、行ドライバ 54 で順次ドライブされた各水平ライン毎の各画素と列ドライバ 53 で画像信号レベルが供給された各画素毎の画像信号により液晶パネル 55 から出画する。

【0052】以上、この第 2 実施例の画像表示装置は、信号選択手段である第 1 の信号選択部 3 及び第 2 の信号選択部 (HD/NTSC スイッチ) 27 を使って、上記複数の映像信号から選択した映像信号に応じた画像を液晶表示部 51 に表示するので、軽量で、表示部を除く各部の部位の体積を小さくでき、さらに熱の発生を抑え、かつ画質を高められる次に、第 3 実施例について説明する。この第 3 実施例は、図 10 に示すように、映像信号再生手段や映像信号発生手段からの複数の映像信号を信号選択部 3 で選択してから、走査変換部 62 でマルチモニタ用に変換し、プラズマアドレス液晶表示部 61a、61b、61c に表示する画像表示装置 60 である。この画像表示装置 60 も、例えば展示会等でのプレゼンテーションに有効に使われる。なお、図 10 でも、図 1 に示した第 1 実施例の画像表示装置 1 と同一の構成部に同一符号を付す。同一符号を付した同一構成部の説明は簡略化する。

【0053】この第 3 実施例の画像表示装置 60 が上記第 1 実施例の画像表示装置 1 と異ならせるのは、一つの映像信号を 3 つのプラズマアドレス液晶表示部 61a、61b、61c に分割して表示している点である。

【0054】走査変換部 62 は、信号選択部 63 で選択された一つの映像信号、又はコンピュータ 9 からの映像信号の走査状態を図示しない画像メモリ等を用いて変換して、一つの映像信号源からの信号を 3 つのプラズマアドレス液晶表示部 61a、61b、61c に供給する。このため、第 3 実施例の画像表示装置 60 は、さらに大面積の画像の表示を可能とできる。

【0055】なお、3 つのプラズマアドレス液晶表示部 61a、61b、61c を 3 つの液晶表示部としてもよい。

【0056】次に、第 4 実施例について説明する。この第 4 実施例は、図 11 に示すように、映像信号再生手段や映像信号発生手段からの複数の映像信号をスイッチ部 72 で切り換えてプラズマアドレス液晶表示部 71a、71b、71c に表示する画像表示装置 70 である。この画像表示装置 70 も、例えば展示会等でのプレゼンテーションに有効に使われる。なお、図 11 でも、図 1 に示した第 1 実施例の画像表示装置 1 と同一の構成部に同一符号を付す。同一符号を付した同一構成部の説明は簡略化する。

【0057】この第 4 実施例の画像表示装置 70 が上記第 1 実施例の画像表示装置 1 と異ならせるのは、3 つの映像信号をスイッチ部 72 で切り換えて 3 つのプラズマアドレス液晶表示部 71a、71b、71c にそれぞれ表示している点である。

【0058】例えば、プラズマアドレス液晶表示部 71a には、ワードプロセッサやアウトラインプロセッサ、表計算等のソフトウェアを用いて文字・記号・グラフ・表等を作成しているコンピュータ 73 からの説明文を表

示させる。プラズマアドレス液晶表示部71bには、コンピュータ74が作成したグラフを表示させる。プラズマアドレス液晶表示部71cには、コンピュータ75がMPEG等の符号を復号して再生した動画を表示させる。

【0059】このため、第4実施例の画像表示装置70を用いれば、説明文、グラフ、動画を有機的に関連づけて表示できる。

【0060】もちろん、3つのプラズマアドレス液晶表示部71a、71b、71cを3つの液晶表示部として

【0061】次に、第5実施例について説明する。この第5実施例は、図12に示すように、映像信号再生手段や映像信号発生手段からの複数の映像信号をスイッチ部で切り換えてプラズマアドレス液晶表示部81a、81b、81cに表示する画像表示装置80である。この画像表示装置80も、例えば展示会等でのプレゼンテーションに有効に使われる。

【0062】この第5実施例の画像表示装置80では、プラズマアドレス液晶表示部81a、81b、81cと一体になるように映像信号再生手段や映像信号発生手段からなる操作部82a、82b、82cが配設されている。

【0063】このため、この第5実施例の画像表示装置80は、結線が不要な上、使用者はシステム構成を意識せずに、例えば黒板に字を書くように手軽にプレゼンテーションを行うことが可能となり、展示を見る者も大袈裟なシステムに圧倒させることなく、通常の展示パネルを見るように見学を行うことが可能となる。

【0064】次に、第6実施例について説明する。この第6実施例は、図13に示すように、映像信号再生手段や映像信号発生手段からの複数の映像信号をスイッチ部で切り換えてプラズマアドレス液晶表示部94a、94b、94cに表示する画像表示装置90である。この画像表示装置90も、例えば展示会等でのプレゼンテーションに有効に使われる。

【0065】この第6実施例の画像表示装置90では、プラズマアドレス液晶表示部94a、94b、94cと、映像信号再生手段や映像信号発生手段からなる操作部91とを別体とし、送信アンテナ92と受信アンテナ93を介して映像信号を無線通信させている。

【0066】このため、この第6実施例の画像表示装置90を使用すれば、説明者は、機器の操作に煩わされることなく、説明に没頭でき、全神経をプレゼンテーションに集中できる。また、プラズマアドレス液晶表示部94a、94b、94cからなる表示部は、上記操作部91と分けたため、軽量化が達成され、デザイン的にも優れたものとなる。さらに、操作部91が別れているため、他の場所で専門の担当者が操作すること可能となる。

【0067】なお、第5及び第6実施例の画像表示装置80及び90では、プラズマアドレス液晶表示部を表示部に用いたが、液晶表示を用いてもよい。

【0068】

【発明の効果】本発明に係る画像表示装置は、映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段が出力した映像信号から信号選択手段が所望の映像信号を選択し、この映像信号に応じて液晶を用いた平板型表示手段が画像を形成して表示するので、陰極線管等を用いた装置に比べて小型化を実現できる。

【0069】また、本発明に係る画像表示装置では、上記平板型表示手段を光が通過する液晶をプラズマで制御して上記映像信号に応じた画像を形成して表示するプラズマアドレス液晶表示部とすることにより、大画面化を安価のうちに実現できる。

【0070】また、本発明に係る画像表示装置は、単数の映像信号の走査状態を変換する走査変換手段を備え、上記映像信号再生手段及び上記映像信号発生手段の出力のうち上記信号選択手段が選択した上記単数を上記複数の平板型表示手段に分割して表示するので、機能性にすぐれかつ大きな表示を実現できる。

【0071】また、本発明に係る画像表示装置は、複数の上記映像信号再生手段と複数の上記映像信号発生手段が出力した映像信号を複数の上記平板型表示手段に供給するので、各種情報を統一的に表示できる。この場合、上記複数の平面型表示手段、上記複数の映像信号再生手段及び上記複数の映像信号発生手段を一体とすれば、結線が不要な上、使用者はシステム構成を意識せずに黒板に字を書くように手軽にプレゼンテーションを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像表示装置の第1実施例の概略構成を示すブロック図である。

【図2】上記第1実施例に使われるプラズマアドレス液晶表示部の詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】上記プラズマアドレス液晶表示部のNTSC復調倍速変換回路の詳細な構成を示すブロック図である。

【図4】上記プラズマアドレス液晶表示部のLCDコントローラの詳細な構成を示すブロック図である。

【図5】上記プラズマアドレス液晶表示部のプラズマアドレス型液晶ディスプレイの構造を模式的に示す分解斜視図である。

【図6】上記図5に構造を示すプラズマアドレス型液晶ディスプレイのプラズマ放電によるスイッチ動作を説明するための模式図である。

【図7】上記図5に構造を示したプラズマアドレス型液晶ディスプレイの拡大図である。

【図8】本発明に係る画像表示装置の第2実施例の概略構成を示すブロック図である。

【図9】上記第2実施例に使われる液晶表示部の詳細な

1 画像表示装置

2 プラズマアドレス液晶表示部

3 第1の信号選択部

4 ビデオ放送受信部

5. 6 ビデオテープレコーダ

7 マルチディスクプレーヤ

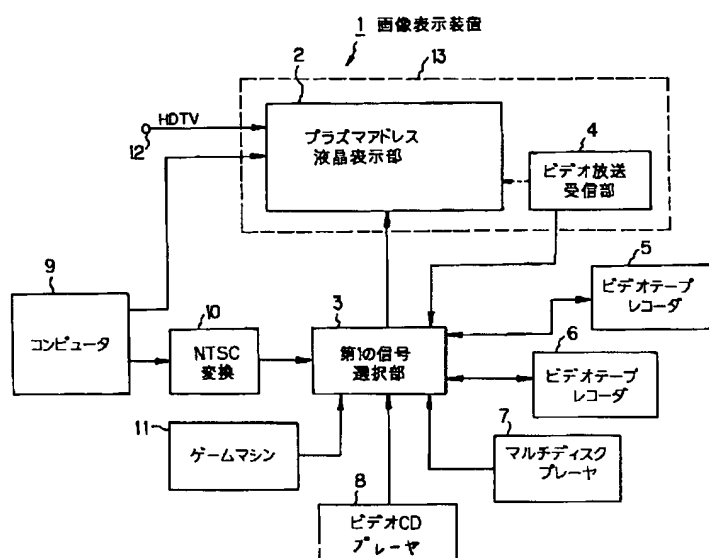
8 ビデオCDプレーヤ

9 コンピュータ

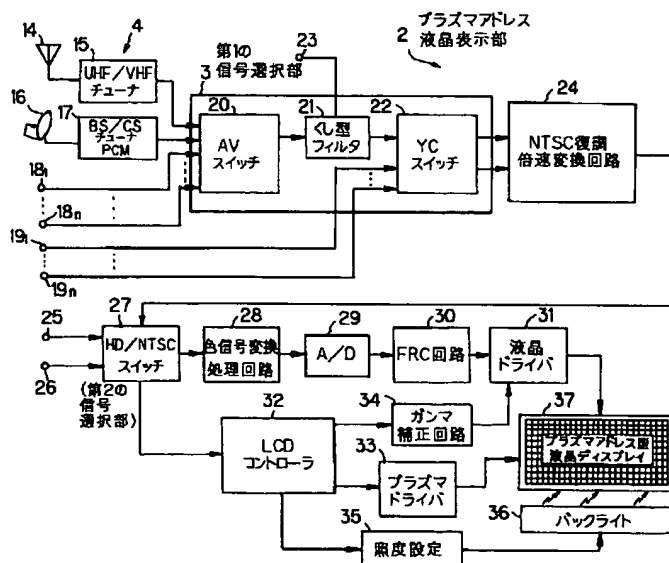
10 NTSC變換回路

10 11 ゲームマシン

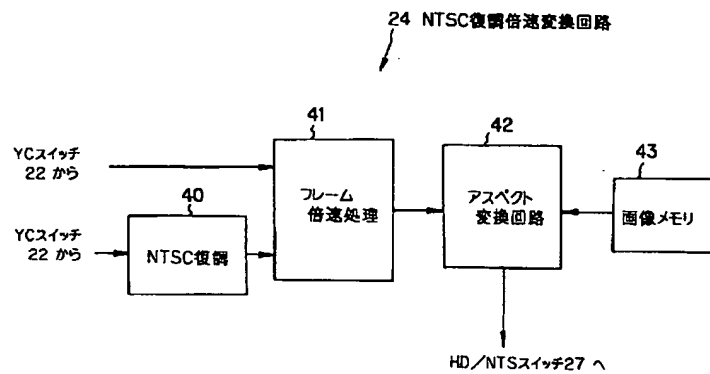
【图 1】



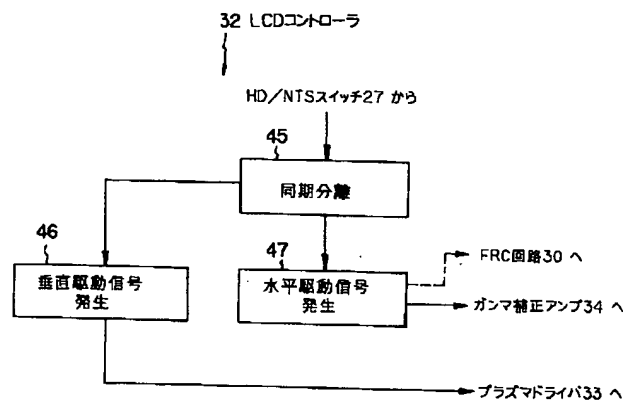
【图 2】



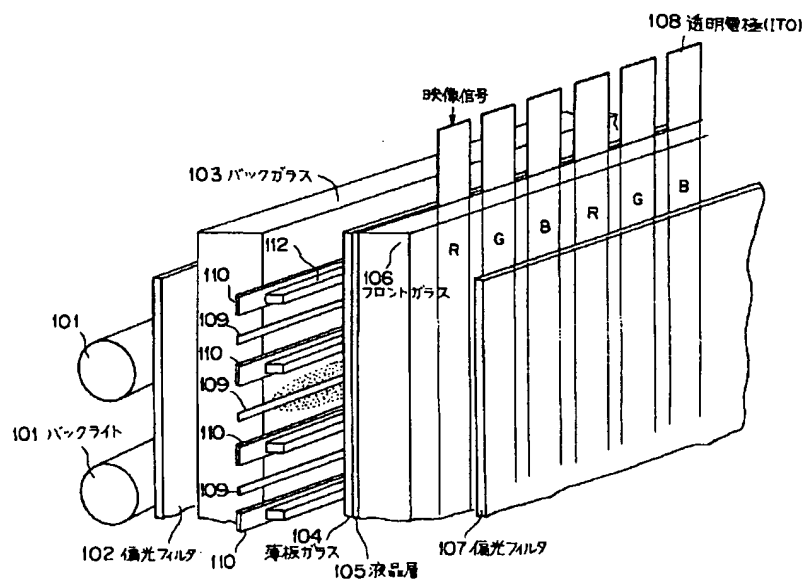
【図3】



【図4】



【図5】



105a 液晶画素

104

110 アノード電極

109 カソード電極

映像信号 S_1 映像信号 S_2 映像信号 S_3 映像信号 S_4 映像信号 S_5 映像信号...

111

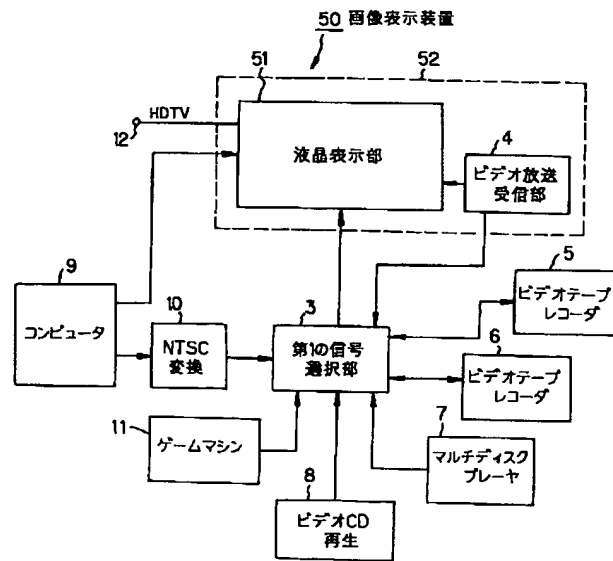
-300V

Figure 1 is a perspective cross-sectional view of a liquid crystal display (LCD) assembly. The assembly consists of several layers: 101 Backlight (bottom), 102 Polarizing filter, 103 Glass, 109 Cathode electrodes (with width L_c and pitch L_p), 104 Thin plate glass, 105 Liquid crystal layer, 106 Front glass, 107 Polarizing filter, and 108 Transparent electrodes (with width L_a and pitch L_p). The cathode electrodes are connected to a common bus (102) and are separated by insulating ribs (112). The transparent electrodes are connected to the cathode electrodes via a common bus (109). The liquid crystal layer is sandwiched between the front and back glasses. The polarizing filters are located on the outer surfaces of the glasses. The backlight is at the bottom, and the front glass is at the top.

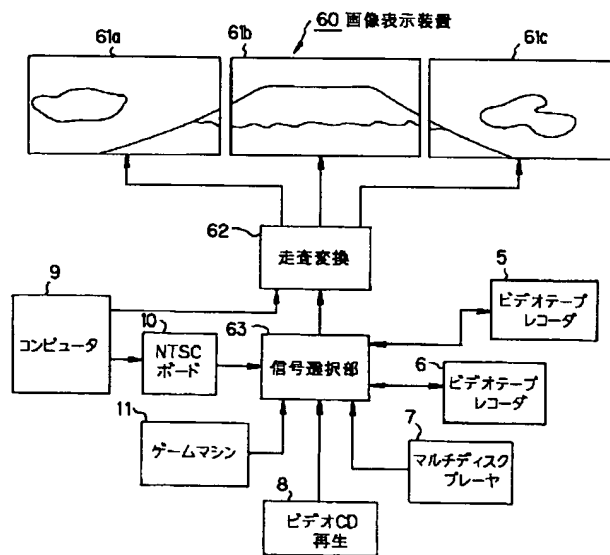
The diagram illustrates a video processing system for a liquid crystal display. It includes the following components and connections:

- Input Section:** Antenna (14) and tuner (15) for UHF/VHF, and a BS/CS tuner (16) for PCM. These feed into a signal selection section (3).
- Signal Selection Section (3):** Contains a switch (20) that routes signals from the tuners to the processing chain.
- Processing Chain:**
 - Signal (21) passes through a filter (22) and a YC switch (22).
 - The YC switch (22) outputs to an NTSC conversion and speed conversion circuit (24).
 - The output of (24) goes to an HD/NTSC switch (27).
 - Signal (27) passes through a color signal conversion and processing circuit (28), an A/D converter (29), and an FRC circuit (30).
 - The FRC circuit (30) outputs to a column driver (31).
 - The column driver (31) outputs to a gamma correction circuit (34).
 - The gamma correction circuit (34) outputs to a row driver (35).
 - The row driver (35) outputs to an LCD controller (32).
 - The LCD controller (32) outputs to the liquid crystal panel (37).
- Display Section:**
 - The liquid crystal panel (37) is backlit by a backlight (36).
 - A brightness setting unit (35) is connected to the backlight (36) and the LCD controller (32).
- Other Labels:**
 - 51: Liquid display section (液晶表示部)
 - 23: Signal selection section (3 信号選択部)
 - 24: NTSC conversion and speed conversion circuit (NTSC変調倍速変換回路)
 - 25: HD/NTSC switch (HD/NTSCスイッチ)
 - 26: (Signal selection section 2) (第2の信号選択部)
 - 27: Color signal conversion and processing circuit (色信号変換処理回路)
 - 28: A/D converter (A/D)
 - 29: FRC circuit (FRC回路)
 - 30: Column driver (列ドライバ)
 - 31: Gamma correction circuit (ガンマ補正回路)
 - 32: Row driver (行ドライバ)
 - 33: LCD controller (LCDコントローラ)
 - 34: Backlight (バックライト)
 - 35: Brightness setting (照度設定)
 - 36: Liquid crystal panel (液晶パネル)
 - 37: Brightness setting (照度設定)

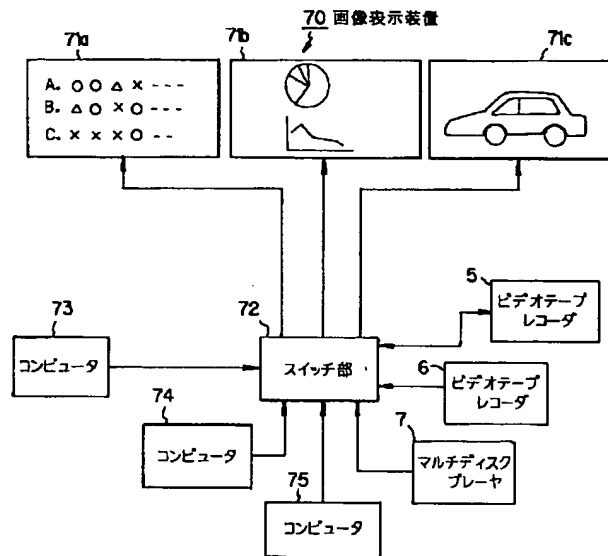
【図 8】



【図 10】

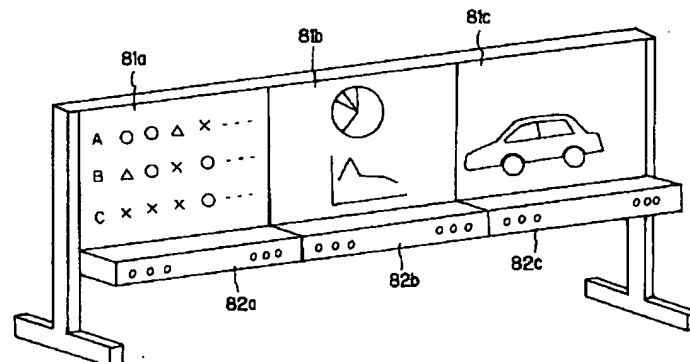


【図 11】



【図 12】

80 画像表示装置



【図13】

